

An aerial photograph of a coastal town and beach. The town is on the left, with buildings and parking lots. A wide sandy beach runs along the coast, with waves breaking on the shore. The ocean is a deep blue-green color.

de geo

Leefomgeving Wonen in Nederland

vwo

CE

ThiemeMeulenhoff

2. Grote rivieren in de lage landen



2. De lage landen bij de zee

Hoofdvraag

Wat zijn de oorzaken en de gevolgen van overstromingsrisico's van de grote rivieren, van wateroverlast en watertekorten en met welke maatregelen kunnen deze problemen worden



§2.4 Omgangsregeling met het water

Deelvragen

- Welke middelen gebruikt de overheid om het teveel of tekort aan zoet water in de hand te houden?
- Hoe passen het IJsselmeer en de Zuidwestelijke Delta in de waterhuishouding van Nederland?
- Hoe werkt het internationale rivierbeleid?



§2.4 Omgangsregeling met het water

De watertoets

- Klimaatverandering vraagt aanpassingen in het waterbeheer en vereist reserveruimte. Deze ruimtelijke veiligheidsbuffer wordt bedreigd door bebouwing.

Met de watertoets worden de gevolgen van bijv. de aanleg van een industrieterrein of een nieuwbouwwijk voor waterveiligheid, wateroverlast, waterkwaliteit en watertekorten beoordeeld:

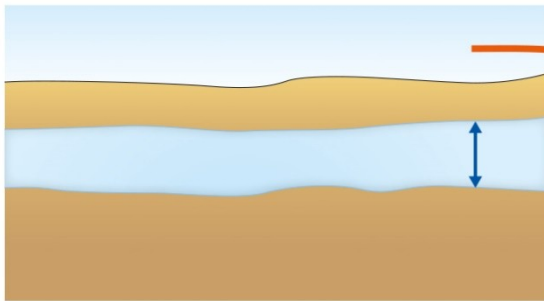
- een bouwactiviteit mag de drietrapsstrategie niet in de weg staan.
- waterproblemen mogen niet worden afgewenteld op de burens.

§2.4 Omgangsregeling met het water

Drietrapsstrategie

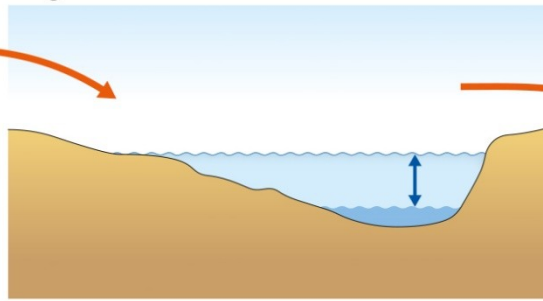
- Het Nationaal Waterplan verplicht de drietrapsstrategie van vasthouden, bergen en afvoeren.

vasthouden van water



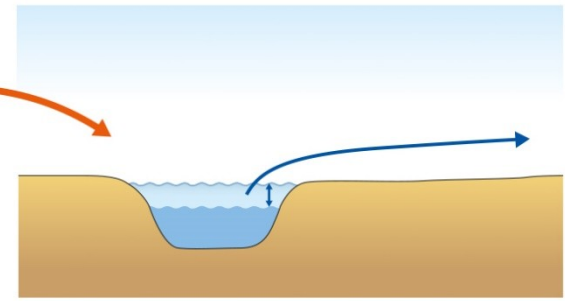
Het regenwater zakt in de grond. Het overtollige water wordt niet direct afgevoerd, maar het grondwaterpeil mag binnen afgesproken grenzen fluctueren.

bergen



Als er meer water is dan kan worden vastgehouden, stroomt dat in het oppervlaktewater. Hier kan het water worden geborgen. Het waterpeil mag binnen afgesproken grenzen fluctueren. Hoe groter het wateroppervlak, des te meer berging mogelijk is.

afvoeren

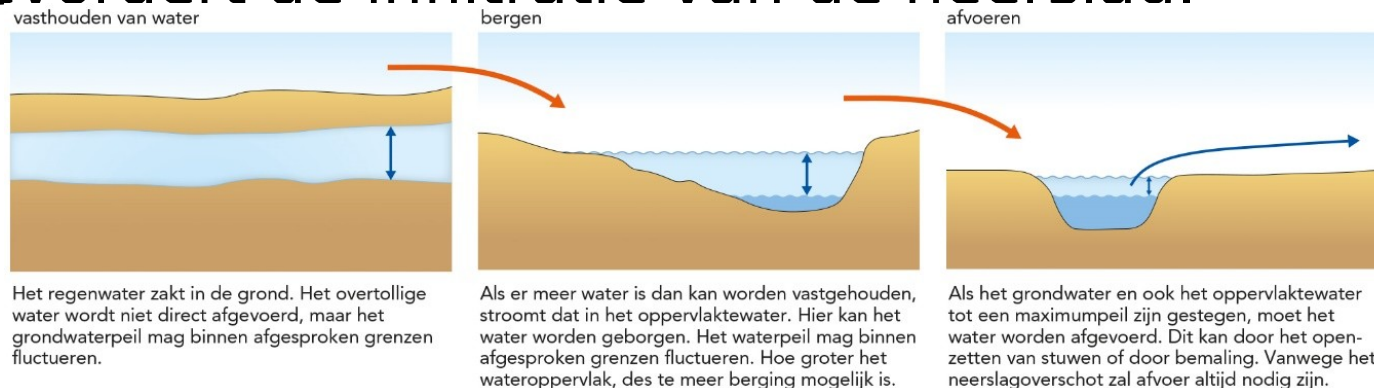


Als het grondwater en ook het oppervlaktewater tot een maximumpeil zijn gestegen, moet het water worden afgevoerd. Dit kan door het openzetten van stuwen of door bemaling. Vanwege het neerslagoverschot zal afvoer altijd nodig zijn.

§2.4 Omgangsregeling met het water

Stap 1: Vasthouden

- Opvangen van water bij de bron voorkomt afwenteling.
- Water vasthouden waar de neerslag valt □ water infiltreert in bodem □ minder kans op verdroging □ scheiding van rioolafvoer en regenwater mogelijk.
- Vergroening van bestrating en de aanleg van groene daken voorkomt snelle afstroming en bevordert de infiltratie van de neerslag.



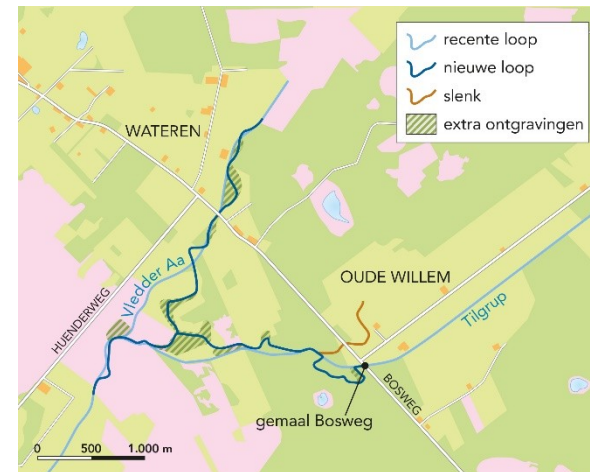
§2.4 Omgangsregeling met het water

Vasthouden

- Voorbeelden: wadi's in Vinexwijk Leidsche Rijn en het herstel van oude meanders in de Vledder Aa.



wadi



De Vledder Aa

§2.4 Omgangsregeling met het water

Stap 2: Bergen

- ▶ Tijdelijk opslaan in open water of retentiebekkens.
- Veel ruimte nodig voor waterbergplaatsen.
Meervoudig ruimtegebruik: combinatie van veiligheid, wonen en recreatie.
- Rotterdam heeft bijvoorbeeld een waterkelder met parkeergarage en een waterplein.



§2.4 Omgangsregeling met het water

Stap 2: Afvoeren

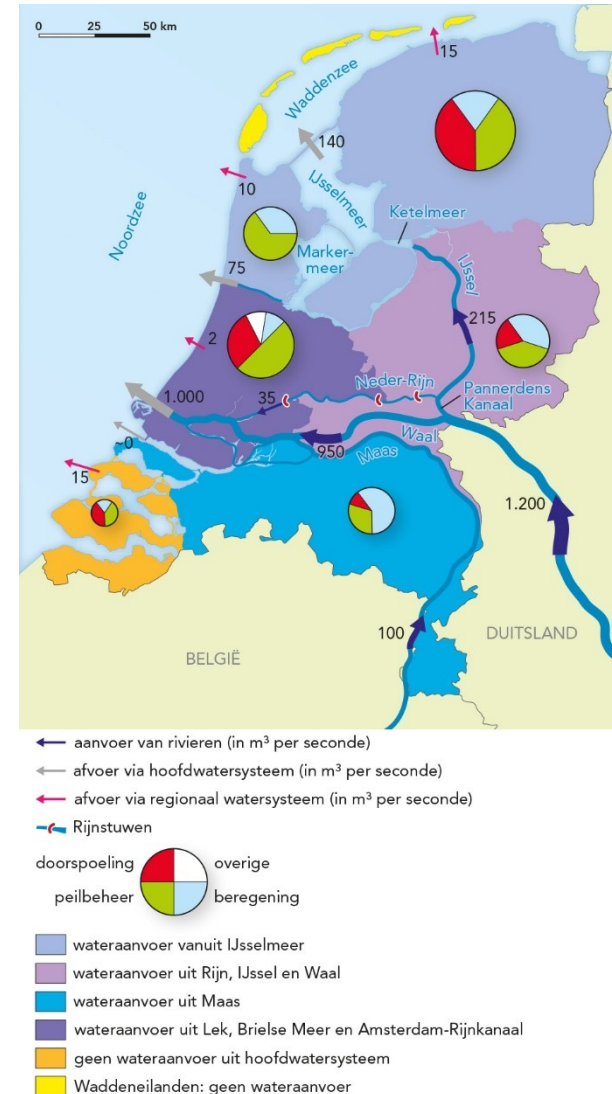
- Afvoeren is pas toegestaan als laatste mogelijkheid. Afvoeren is afwentelen van het waterprobleem op een ander gebied.
Natuurwaarden kunnen dan worden bedreigd door afwijkende samenstelling van het afgevoerde water.

§2.4 Omgangsregeling met het water

De zoetwatervoorziening

- Er is voldoende zoet water beschikbaar in Nederland.

Veel water komt uit Rijn en Maas. De verdeling van het Rijnwater is: 2/3 Waal – 1/3 Pannerdens Kanaal.



§2.4 Omgangsregeling met het water

De zoetwatervoorziening

- West- en Noord-Nederland worden vanuit het IJsselmeer, de Zuidwestelijke Delta en de Nieuwe Waterweg van zoet water voorzien. Limburg en Noord-Brabant krijgen water vanuit de Maas.
- De waterverdeling wordt door Rijkswaterstaat geregeld. De Waal krijgt prioriteit in verband met de scheepvaart en het terugdringen van zout water uit zee.
- Sommige gebieden in Hoog-Nederland zijn aangewezen op de eigen grondwatervoorraad.

§2.4 Omgangsregeling met het water

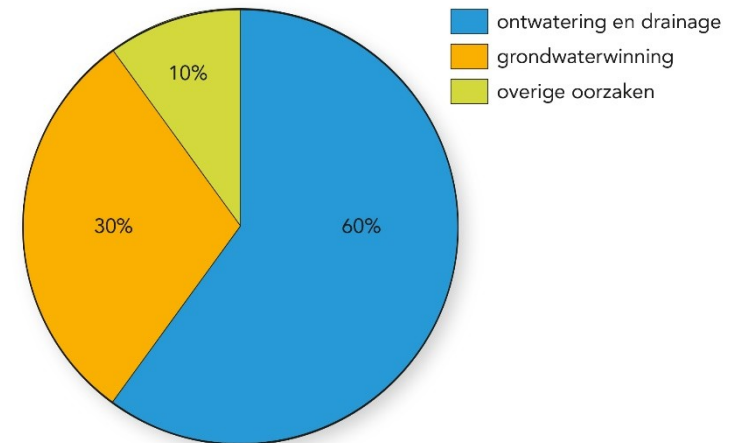
Verdroging en verzilting aangepakt

- Verdroging: als er te weinig grondwater is om natuurwaarden te garanderen.

Het vasthouden van neerslag helpt verdroging te beperken. Soms is wateraanvoer van ander gebied nodig. Andere kwaliteit water kan de biodiversiteit

- Oorzaken van verdroging zijn:

- afwatering voor de landbouw
- het winnen van grond- en oppervlaktewater
- toename van verhard oppervlak, bebossing,



§2.4 Omgangsregeling met het water

Verdroging en verzilting aangepakt

- Bij een lage grondwaterstand neemt de kweldruk af: water sijpelt van plek met hogere waterstand, door de bodem, naar plek met laag waterpeil.
- De zoutschade als gevolg van de droogteschade wordt beperkt door het doorspoelen van het waterstelsel.
Een nadeel: in droge tijden geeft dit watertekorten voor beregening elders.

§2.4 Omgangsregeling met het water

Het IJsselmeer als zoetwaterbuffer

- ▶ Het IJsselmeergebied voorziet noordelijk Nederland van zoet water. Het verhogen van het waterpeil in het Markermeer en de Randmeren helpt de waterbuffer te vergroten. Daarvoor is dijkverhoging nodig.
- De rivierafvoer van de IJssel wordt in natte perioden tegengehouden door een hoger IJsselmeerpeil. Opstuwing in het Ketelmeer verergert dit probleem.
- Het spuien op de Waddenzee wordt moeilijker, vooral bij noordwestenwind. Voorlopig plaatst men pompen op de Afsluitdijk.

§2.4 Omgangsregeling met het water

Het IJsselmeer als zoetwaterbuffer

- De dijken rond het Ketelmeer zijn verhoogd. Bij Ramspol is een opblaasbare dam aangelegd om Noordwest-Overijssel te beschermen.



§2.4 Omgangsregeling met het water

Zoet water in een zoute delta

- ▶ Klimaatverandering heeft ook gevolgen voor de Zuidwestelijke delta. Het gebied moet overtollig rivierwater tijdelijk kunnen opvangen.
- Lagere rivierafvoeren in droge perioden hebben vooral in Zuidwest-Nederland gevolgen voor de zoetwatervoorziening. De regio wordt omgeven door zout water en ontvangt geen zoet water uit het hoofdwatersysteem.
Een goede wateropslag en doelmatig en zuinig gebruik van water zijn dus een eerste vereiste.

§2.4 Omgangsregeling met het water

Zoet water in een zoute delta

- Het Deltaprogramma noemt een aantal maatregelen:
 - het Brielse Meer wordt ingericht om de Rijnmond-Drechtsteden en de Zuidwestelijke Delta van zoet water te voorzien.
 - de Grevelingen krijgt getijdenwerking voor een deel weer terug voor herstel van het brak water ecosysteem



- | | |
|---|---|
|  vervangen Maeslantkering na 2070 (mogelijk zoutwerende werking) |  alternatieve robuuste zoetwateraanvoer voorzieningsgebied Volkerak-Zoommeer |
|  slim watermanagement Hollandse IJssel |  optimaliseren beheer Volkerak-Zoommeer |
|  vergroten buffer/kleinschalige alternatieve aanvoer Bernisse-Brielse Meer |  verbeteren zoet-zoutscheiding sluisen |
|  optimaliseren beheer Bernisse-Brielse Meer (inlaat Spijkenisse) |  efficiënt en zuinig watergebruik |

§2.4 Omgangsregeling met het water

Internationale afspraken

- ▶ Grensoverschrijding van waterlopen geeft het belang aan van internationale samenwerking. De toestroom van water uit de buurlanden neemt toe.
- Het fluviale schaalniveau is belangrijk bij de waterproblematiek. De regeringen van de landen in de stroomgebieden van Rijn, Maas, Schelde en Eems werken hierbij samen.

§2.4 Omgangsregeling met het water

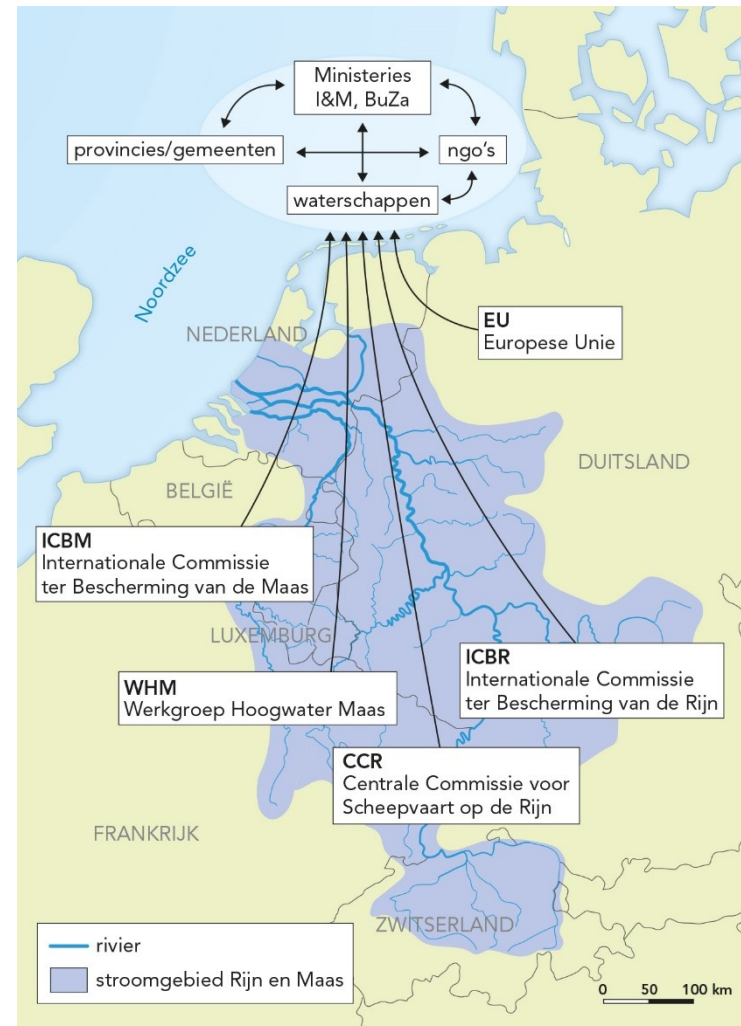
Schoon en veilig

- ▶ In 1950 werd de Rijnconferentie opgericht.
- Naar aanleiding van een giframp bij Basel werd het International Committee for Protection of the Rhine, ICPR opgericht.
- Na waterkwaliteit nu ook aandacht voor de waterkwantiteit (blijkt uit het (internationale) Actieplan Hoogwater).
- Om schaderisico te verkleinen, moeten de piekafvoeren worden teruggebracht. Daarnaast wil men de bevolking meer bewust maken van overstromingsrisico. Ook krijgt het voorspellen van een hoogwatergolf veel aandacht.

§2.4 Omgangsregeling met het water

Schoon en veilig

- Bij het beheer van Rijn en Maas zijn veel instanties betrokken.



§2.4 Omgangsregeling met het water

Schoon en veilig

- Ingrepen in de natuurlijke loop van de rivieren in Duitsland → verkleining van de vertragingstijd → de hoogwatergolf sneller in Nederland → opstuwung tussen het Ruhrgebied en de Nederlandse grens.
- Ook langs de Duitse Niederrhein zoekt men naar bergingsruimte, bijvoorbeeld retentiebekkens zoals Bislicher Insel, in

